

Artículos originales

El material y el equipo en las explotaciones cunícolas

Toni Roca

1. Introducción

Desde siempre, el mercado español ha tenido una oferta interesante de material cunícola, la cual ha evolucionado constantemente siguiendo el propio desarrollo de la empresa cunícola, adaptando, creando y mejorando modelos de jaulas y equipos. Desde las jaulas construídas con malla entrecruzada, de grandes dimensiones, equipadas con comederos basculantes, bebederos manuales de cazoleta y cajones de madera como nidales... hasta las más sofisticadas jaulas metálicas de varilla electrosoldada, bebederos tolva con el fondo perforado, bebederos automáticos, nidales de reducida dimensión con el fondo sandwich (rejilla-rejilla), pasando por un sinfín de modelos en material y equipo: jaulas de obra, de plástico, etc. Comederos de diseño variado en plástico, tolva corrida, automáticos, etc., bebederos de botella, tentina, palanca, basculantes, boya, etc., nidales de madera, fibrocemento, plástico, metálicos, etc. Junto a este material, el equipo formado por carretillas para el suministro del pienso, recogida de animales, pulverizadores, fuelles de espolvoreo, jeringuillas -incluída la dermojet-, sopletes, aspiradores, atomizadores, lámparas para la desinsectación y para la desinfección -ozono-, máquinas a presión, tatuajes... haría interminable esta presentación.

Cabe decir que son varias las empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de material y equipo para la cunicultura aunque unas pocas -las encontraríamos con los dedos de una mano- son las que tienen una verdadera incidencia en todo el territorio español. Las demás, suministran principalmente sus productos en los mercados regionales y la mayoría son pequeñas empresas que se dedican a equipar explotaciones fami-

liares, situando su punto de venta en ferias y mercados locales.

No podemos, ni debemos, entrar en detalles constructivos ni en modelos concretos -la variedad resultó interminable-, pero sí intentaremos centrar el interés del cunicultor en toda una serie de elementos y consideraciones que le serán útiles para, una vez analizados, determinar cuál es su necesidad y qué opción puede ser la más idónea para instalar en su explotación, atendiendo no sólo a la oferta de un material -véanse catálogos de las diferentes empresas- sino al conjunto "unidad de explotación" que se implanta.

2. Exigencias de los animales

La explotación cunícola de producción debe instalarse teniendo en cuenta unas exigencias mínimas, pero concretas, que nos presentan los animales y que tienen una relación muy directa con la organización del trabajo y del medio.

2.1. El stress. Los conejos son animales muy nerviosos y asustadizos, cualquier ruido o alboroto del material, un mal diseño conceptual o de superficie, los acabados defectuosos, etc, pueden dar lugar a stress, que repercutirá muy directamente en los resultados productivos. Debe procurarse dotarse de un material bien construído, que no dificulte o interfiera el ambiente. Un material que evite contactos vecinales y que sus elementos estén bien fijados. Un material que posibilite desarrollar un temperamento tranquilo. Un material que no obligue al cunicultor a "perseguir" a los animales, ni a realizar acrobacias para sujetarlos. En definitiva, un material con fácil visualización animal-cunicultor-animal y buen acceso.

Hay que aclarar que los conejos no deben alterarse con los ruidos y trabajos rutinarios o habituales, como son: quemar el pelo,

desinfectar, limpiar bebederos, extractores, etc.

Los síntomas más significativos del stress son dos:

1) Nerviosismo de los animales, que golpean el piso de las jaulas con sus patas traseras o muerden insistentemente las varillas, y

2) Paralización del proceso de la cecotrofia, apareciendo en los excrementos los cecotrofos o cagarrutas blandas y húmedas.

2.2. El volumen. Los metros cúbicos del local o módulo productivo condicionan, evidentemente, la cantidad de animales que se pueden instalar en una misma área o superficie. Esto obliga a realizar un buen proyecto de montaje y distribución del material, para conseguir racionalizar la implantación con la densidad estándar de 1,5 a 2,5 m² por "jaula-hembra".

En la maternidad, se estima necesario un volumen que oscile entre los dos y tres metros cúbicos por "jaula-hembra", procurando los máximos volúmenes en relación con la temperatura alta y el menor control automatizado del ambiente.

En el engorde, deben procurarse de 0,2 a 0,3 m³ por kilo de peso vivo.

2.3. El número. El número de animales que se instalen dentro de una misma área, módulo o local de explotación, variará según los tipos de ambiente, y también según otros condicionantes relacionados muy directamente con el ciclo productivo, el método de reproducción, la envergadura de la explotación y su propio desarrollo.

Es preferible no reunir más de trescientas

hembras en un mismo local, rebajando el número en relación con el grado de control ambiental y de confort. A más control ambiental, menor número de animales concentrados. Podemos establecer unos mínimos y unos máximos orientativos: de 60 a 350 reproductores y de 500 a 2.000 animales de engorde.

2.4. La distribución. Los núcleos productivos han de tener una correlación para que el manejo pueda hacerse de una manera racional, evitando grandes caminatas de un local a otro y limitando la circulación entre módulos.

No deben instalarse trenes de jaulas que, longitudinalmente, superen los 20 metros, sin prever un paso para conseguir unas mayores y mejores circunvalaciones por el conejar. Los trenes o hileras de jaulas se dispondrán de tal modo que queden pasillos por los que pueda circular normalmente quien está a cargo de los trabajos de la explotación. Estos pasillos tendrán un ancho de entre 80 y 120 centímetros, es decir, más o menos un metro.

Si la limpieza de los excrementos es manual, debajo de las jaulas, la distancia del piso de éstas al foso debe ser superior a 50 cm. En las jaulas dispuestas en flatdeck, un solo piso, la altura máxima no debe superar los 110 cm.

Desde el pasillo, el cunicultor puede acceder hasta una longitud máxima de 90 cm; es por ello que las jaulas no tendrán un largo total superior a esa longitud, muy importante en disposiciones en california (escalera o pirámide).

2.5. Las deyecciones. El almacenamiento y la utilización de las deyecciones han de

Ambiente	Material	Bebedero	Limpieza deyecciones
Aire libre	Pisos	Tetina/Palanca	Agua/Fosa superficial
Ambiente resguardado	Escalera/Pirámide/Flat-deck	Palanca/Boya	Fosa artificial
Ambiente protegido	Flat-deck	Palanca/Boya	Fosa artificial
Ambiente natural	Escalera/Pirámide/Flat-deck	Tetina/Palanca/Boya	Fosa superficial/Semiprofunda/Profunda hundida/Cinta transp.
Dinámica sobrepresión	Flat-deck	Tetina/Palanca	Fosa integral
Dinámica presión	Flat-deck	Tetina/Palanca	Profunda hundida/Profunda elevada/Cinta transp./Pala mecánica

ASEGURE *los destetes*



CUNILAC

PIENSO COMPLETO LACTEADO
para el destete precoz

SUPERVIT

PIENSO ANTI-STRESS
para aumentar la
supervivencia



PINSOS EL **SOL** SA



Nuevas oportunidades para ampliar sus conocimientos en la producción de conejos

CURSO TEORICO-PRACTICO DE CUNICULTURA

16 - 20 OCTUBRE 1989

CURSO DE REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL

23 - 25 OCTUBRE 1989

Un nutrido panel de especialistas tratarán de:
MANEJO, INSTALACIONES, ECONOMIA, PROGRAMAS DE
MEJORA, ALIMENTACION, REPRODUCCION,
HIGIENE Y ENFERMEDADES

GRAN NUMERO DE PRACTICAS EN LAS INSTALACIONES
CUNICOLAS DE LA ESCUELA, QUE DISPONE DE
160 MADRES Y SU ENGORDE

Plazas limitadas

Solicite mayor información o reserva de matrícula a

REAL ESCUELA DE AVICULTURA

Plana del Paraíso, 14. 08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)
Tels.: (93) 792 11 37 - 792 31 41. Fax: (93) 792 31 41

motivar suficientemente al cunicultor, puesto que su producción es importante y pueden condicionar enormemente el ambiente del conejar, así como suponer un incremento considerable del manejo.

El tratamiento de las deyecciones está directamente relacionado con el ambiente, el tipo de material y el sistema de bebederos.

2.6. La higiene. Cuando se construye, distribuye e instala un conejar, debe preverse que la limpieza sea fácil para que pueda realizarse correctamente.

Una instalación con material de fácil manejo, desmontable y sin rincones, evidentemente permitirá una buena limpieza que, sin duda alguna, se traducirá en una correcta higiene del conejar. No todos los materiales son desmontables y por lo tanto, fácilmente limpiables. El cunicultor observará esta circunstancia al realizar la implantación, intentando, en cada caso, evitar inaccesibilidades.

Es también importante señalar que en toda operación de desinfección o tratamiento ambiental, existen productos corrosivos o que pueden dañar el material. Una atención al respecto conseguirá mayor longevidad.

3. Unidad de explotación

Toda instalación cunícola debe responder a la "teoría de las cuatro E":

EXTENSIBLE, que pueda crecer, desarrollarse.

EVOLUTIVA, capaz de adaptarse a nuevas técnicas de producción y cambios.

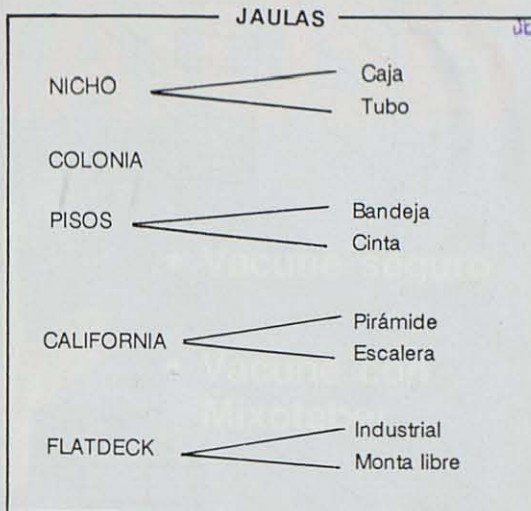
ECONOMICA, al representar una parte importante de la inversión cuya amortización debe considerarse.

ESTETICA, conscientes del equilibrio y protección del medio ambiente, una granja debe formar un todo armónico con la naturaleza.

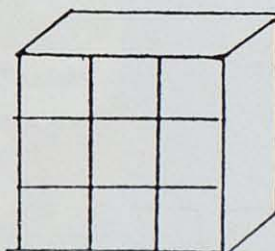
En la explotación cunícola pueden diferenciarse una serie de zonas o áreas de producción, cuyo equipamiento será necesariamente específico, determinándose en función del ambiente, orientación productiva (selección, carne, pelo), envergadura, etc. En cualquier caso, definiremos, de forma orientativa, la opción moderna de producción cárnica.

3.1. Maternidad. Area donde se instalan los animales reproductores, machos y hembras, con una edad superior a los tres meses de vida. Se aconseja explotar hembras a partir de

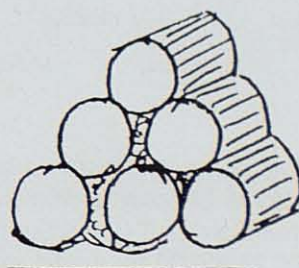
tres meses y medio a cuatro y un macho por cada 6,86 a 12,5 hembras, de cuatro meses y medio a seis.



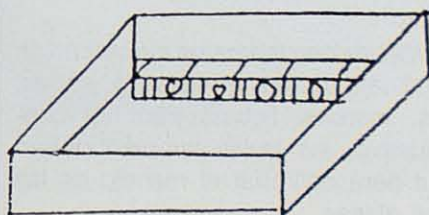
La instalación moderna más aconsejable es a base de jaulas metálicas dispuestas en flatdeck y repartidas en trenes, simples o dobles.



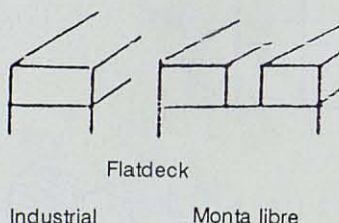
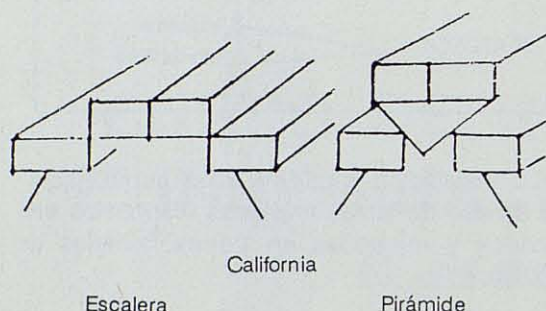
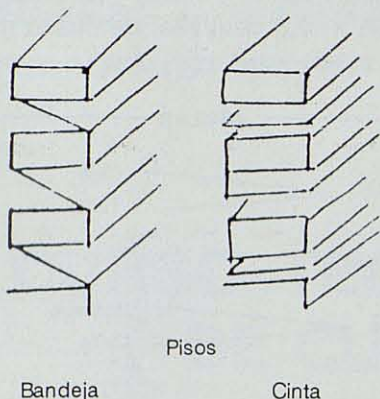
Nicho caja



Nicho tubo



Colonia



Las jaulas que alojan a las hembras reproductoras en producción cárnica tienen una dimensión de 0,40 a 0,50 m² (nidial interior) y de 0,25 a 0,30 m² (nidial exterior).

Los machos son alojados en jaulas similares cuya superficie necesaria debe oscilar entre 0,25 a 0,30 m².

Los animales deben tener una identificación individual (tatuaje, cortes en la oreja, anillas, marchamos, marcas, fichas) para su control reproductivo; las jaulas también deben identificarse para optimizar el manejo de las operaciones diarias.

Es importante diferenciar el animal de la jaula por cuanto en la actualidad se tiende a máximas producciones, lo que obliga a emplear métodos de manejo que inducen a una tasa de ocupación -hembras reproductoras por jaula-hembra presente- superior al 100%. Ello trae consigo la instalación de unas jaulas de gestación, cuya superficie es de 0, 15 a 0,20 m² por hembra.

De esta manera podemos sugerir en una instalación racional moderna, para 100 "jaulas-hembra", un total de 120 hembras reproductoras -20 huecos de gestación- y 15 machos reproductores.

3.2. Engorde. Lo ocupan los animales más jóvenes, desde el destete aproximadamente al mes de edad hasta un máximo de tres meses, (edad media de 40 días).

Generalmente los gazapos ocupan jaulas en colectividad respetando las propias camadas que provienen de la maternidad. Puede, no obstante, mezclarse animales para conseguir una máxima ocupación de las jaulas que suelen tener de 0,20 a 0,50 m², construidas en varilla electrosoldada y dispuestas, mayormente, en flat-deck o California.

La capacidad de animales por jaula está regida en función de la densidad, siendo ésta de 40 Kg/m² en verano y máximo 51 Kg/m² para el resto del año, o sea, de 20 a 28 animales por metro cuadrado.

Densidad del engorde

Superficie m ² jaula	Número de gazapos			
	1.800 g. peso vivo		2.000 g. peso vivo	
	Verano	Resto año	Verano	Resto año
0,35	08	10	07	09
0,40	09	11	08	10
0,45	10	13	09	12
0,50	11	14	10	13

Para calcular la magnitud del engorde es importante determinar el ciclo reproductivo y tener la previsión de la producción (gazapos vendidos por "jaula-hembra" y año).

Existencia de gazapos según nivel productivo

35 N.º jaulas -	hembra x 4,50
40 N.º jaulas -	hembra x 5,15
45 N.º jaulas -	hembra x 5,80
50 N.º jaulas -	hembra x 6,45
55 N.º jaulas -	hembra x 7,10

MIXOMATOSIS



- Vacune seguro
- Vacune con Mixotaber
- Vacuna viva y liofilizada

LA VACUNA HETEROLOGA, EXENTA DE PELIGROS



LABORATORIOS TABERNER, S.A.

castillejos, 352 - BARCELONA - 25

**CON MUCHOS AÑOS
DE EXPERIENCIA EN
LA ALIMENTACION
DEL CONEJO**



AL SERVICIO DE LA CUNICULTURA
Teléfono (976) 77 11 93
CASETAS —ZARAGOZA—

CON

La más amplia gama de alimentos para cunicultura
y Departamento Especializado
¡CONSULTENOS!

Así pues, en una explotación de 100 "jaulas-hembra", en la que se pretendan producir 50 gazapos al año por "jaula-hembra", la cantidad estimada de animales será:

$100 \text{ JH} \times 6,45 = 645 \text{ gazapos.}$

Si las jaulas previstas en el engorde tienen una superficie de $0,40 \text{ m}^2$, su capacidad media es de 8 gazapos, resultando:

$645 \text{ gazapos} : 8 \text{ gazapos por jaula} = 90 \text{ jaulas totales.}$

Otra forma de cálculo podría ser:

-50 gazapos vendidos (mortalidad máxima 12%) $\times 1,12 = 56 \text{ gazapos destetados.}$

-56 gazapos destetados: 52 semanas = 1.076 gazapos por semana.

$1.076 \text{ gazapos por semana} \times 6 \text{ semanas máximas} : 6,45 \times 100 \text{ JH} = 645 \text{ gazapos.}$

Tanto en manejo como en inversión y resultados, cabe la posibilidad de instalar en la maternidad unas jaulas destinadas a los gazapos recién destetados, los cuales son agrupados durante 7 o 10 días para ser trasladados al engorde en una sola operación de manejo, evitando el stress del destete y el efecto de la bulimia al conseguir animales de mayor peso y edad con lo cual tanto la mortalidad como la conversión tienden a mejorar. Las jaulas destinadas a esta operación conocida como pre-engorde o post-destete, pueden ser de $0,15 \text{ m}^2$ a $0,20 \text{ m}^2$ o de $0,20 \text{ m}^2$ a $0,50 \text{ m}^2$, agrupando en cualquier caso un total de 50 gazapos por m^2 como máximo.

3.3. Reposición. Para conseguir máximos productivos, el cunicultor puede organizar el manejo de manera que la tasa de ocupación de las jaulas-hembra sea alta, pero no puede ni debe descuidar el renuevo de los reproductores de deshecho ya sea por enfermedad, baja productividad o muerte de los mismos.

La reposición de las hembras suele cifrarse entre un 100% y un 140% en la actualidad. En cuanto a los machos, se prevé renovar anualmente un 40% del efectivo.

Las jaulas para la reposición puede estar dispuestas en flat-deck o California, aunque suelen estarlo en California e individuales, con un espacio por animal de $0,10$ a $0,15 \text{ m}^2$. Suelen estar distribuidas en el engorde y la maternidad, pero pueden ocupar un área exclusiva e independiente.

4. Situación de lugar

Ambientes:

- Aire libre
- Resguardado
- Protegido
- Natural
- Depresión
- Sobrepresión

Jaulas:

- Nicho cana
- Nicho tubo
- Colonia
- Pisos bandeja
- Pisos cinta
- Calif. pirámide
- Calif. escalera
- Flat-deck indust.
- Flat-deck monta.

Bebederos ():*

- Tetina
- Boya
- Palanca

*Nidales (**):*

- Interior quita y pon
- Interior bañera
- Exterior

Comederos:

- Capacidad entre 1,5 y 5 Kg.
- Espacio individual de 9 cm lineales.
- Altura del suelo de la jaula: 14 cm.
- Disponibilidad 1 a 6 gazapos: 1 espacio.
- Disponibilidad 7 a 10 gazapos: 2 espacios.
- Disponibilidad 11 a 15 gazapos: 3 espacios.
- Fondo perforado para el polvo.

() Bebederos:*

- Uno para cada 9 animales.
- Boya y palanca situados a 14 cm del suelo de las jaulas.
- Tetina situada a 16-20 cm del suelo de las jaulas.

*(**) Nidales:*

Situación	Material	Utilidad	Suelos	Medidas, cm.
Interiores	Cartón	Quita y pón	Madera	long 40-50
Exteriores	Fibro cemento	Fijos	Rejilla	alto 25-30
	Madera	Móviles	Plástico	alto 30
	Metálicos			fondo 6-15

5. Características del material

-Fácil control de los animales: visual, manual.

-No alterar las condiciones ambientales del medio:

-VENTILACION

-HUMEDAD

-ILUMINACION

-DEYECCIONES

-HIGIENE

-Fácil manipulación para limpieza desinfección.

6. Capacidad de las explotaciones

Para 100 hembras:

-de 8 a 15 machos.

-de 16 a 32 animales de reposición.

-de 450 a 710 gazapos de engorde.

-(de 0 a 20 hembras gestación).

Es decir,

-1 macho para 12,5 a 6,66 hembras.

-1 reposición para 6,25 a 3,12 hembras.

-1 gazapo para 0,22 a 0,14 hembras.

Para vender...	deben destetarse...	a la semana...	duración engorde	constante de productividad
35 gaz. x 1,12 =	39,2 gazapos :	52 sem. =	0,753 x 6 sem. absolutas =	4,50
40 gaz. x 1,12 =	44,8 gazapos :	52 sem. =	0,861 x 6 sem. absolutas =	5,15
45 gaz. x 1,12 =	50,4 gazapos :	52 sem. =	0,969 x 6 sem. absolutas =	5,80
50 gaz. x 1,12 =	56,0 gazapos :	52 sem. =	1,076 x 6 sem. absolutas =	6,45
55 gaz. x 1,12 =	61,6 gazapos :	52 sem. =	1,184 x 6 sem. absolutas =	7,10

* n.º jaulas - hembra x constante productiva = necesidad engorde para una producción dada.

* n.º gazapos de engorde: n.º jaulas - hembra = constante productiva que determina la PRODUCCION:

7. Relación de material complementario y útiles

Además de las jaulas deben adquirirse los siguientes elementos:

Planing de trabajo, almanaque, soplete o aspirador, pulverizados o atomizador, fuelle y máscara, ropa de trabajo, jeringuilla y agujas, armario-botiquín, carretilla pienso, carro para el destete, escoba, pala, recogedor, pediluvio, carretilla de mano, herramientas, mesa y sillas, material de tatuaje, fichas...

8. Ejemplo

(Equipo con jaulas estándar de 0,40 m²); jaulas de 50 x 80 cm para:

-1 macho

-1 hembra

-4 reposiciones

-8 gazapos

Maternidad: 200 hembras en ambiente natural = 200 jaulas-hembra. Producción estimada de 40 gazapos año.

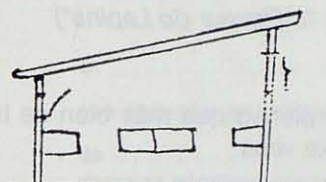
Engorde: 200 jaulas hembra x 5,15 = 1.030 gaz.: 8 gazapos por jaula = 130 jaulas engorde.

Reposición: 120% de 200 hembras = 240 hembras: 52 sem. = 4,6 hembras semana.

4,6 hembras semana (x 4,5 de 2 a 3 meses)
= 20 animales.
4,6 hembras semana (x 4,5 + 30% de 3 a 4 meses) = 27 animales.
20 + 27 = 47 animales : 4 = 12 jaulas.

Local:

Cada 1 m. lineal = 8 jaulas.
200 jaulas hembra, 25 metros lineales.



130 jaulas engorde, 16 metros lineales.
24 jaulas machos, 3 metros lineales.
12 jaulas reposición, 1,5 metros lineales.

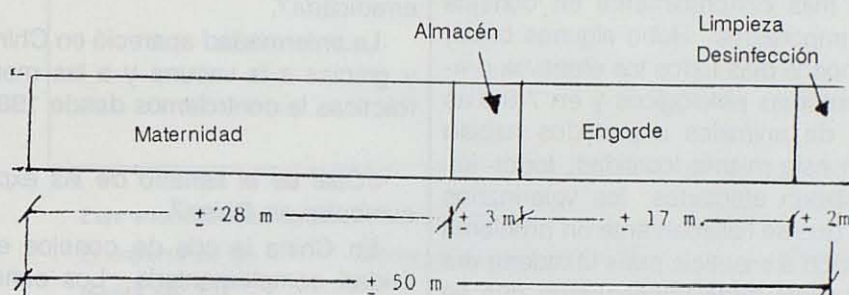
Superficie:

6 m x 50 m = 300 m² : 200 jaulas hembra
= 1,5 m²/jaula hembra.

Volumen:

Maternidad 28 x 6 x 3 = 504 m³ : 200 jaula hembra = 2,52 m³/jaula hembra.

Engorde 17 x 6 x 3 = 306 m³ : 1.030 gazapos = 0,29 m³/gazapo.



cunicultura

constituye una publicación indispensable para todo cunicultor, pues en ella no sólo encontrará abundante información técnica y práctica, sino que a través de sus anunciantes y Guía Comercial por secciones podrá hallar las referencias que necesite para la adquisición de jaulas, pienso, instalaciones, medicamentos, vacunas, animales selectos, libros y todos aquellos elementos que puedan resultarle de utilidad.

Consulte la Guía Comercial para programar sus compras, ya que las firmas que colaboran en ella hacen posible la continuidad de «CUNICULTURA».